



Atelier de travail sur les espèces exotiques envahissantes dans les Antilles françaises

**Guadeloupe
23-26 novembre 2009**

**Atelier consacré au cas d'étude Pl@ntInvasive-Fot
dans le cadre du projet Pl@ntNet**



Yohann Soubeyran
UICN
Chargé de mission Espèces envahissantes en outre-mer

Florian Kirchner
UICN
Chargé de programme Espèces

Thomas Le Bourgeois
Cirad-Amap
Malherbologue

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
RESULTATS GENERAUX DE L'ATELIER	1
RESULTATS DU SOUS ATELIER Pl@ntInvasive-Fot	2
Annexe 1 : programme de l'atelier	5
Annexe 2 : Synthèse des propositions et recommandation issues de l'atelier	8
Annexe 3 : Présentation Pl@ntNet et Pl@ntInvasive-Fot	10
Annexe 4 : Présentation des systèmes d'identification IDAO et IKONA	16
Annexe 5 : Présentation du tutoriel de la base d'information Pl@ntInvasive-Fot	18

INTRODUCTION

Face à la menace des espèces exotiques envahissantes, le partage des connaissances, l'élaboration et la mise en œuvre de mesures coordonnées entre tous les acteurs des domaines concernés et le renforcement de la coopération au niveau régional et à l'échelle de l'outre-mer constituent des réponses essentielles pour faire face à ce défi croissant. Par ailleurs, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes a été identifiée comme une priorité de la Stratégie nationale pour la biodiversité et des différents plans d'actions locaux outre-mer, dont ceux de la Guadeloupe et de la Martinique. Le Grenelle de l'environnement a réaffirmé cet enjeu avec l'engagement de mettre en place en outre-mer un dispositif de prévention, de gestion et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

C'est dans ce contexte que, du 23 au 26 novembre 2009, le Comité français de l'UICN a organisé le premier atelier de travail sur les espèces exotiques envahissantes dans les Antilles françaises, en collaboration avec le Ministère chargé de l'écologie, les Directions régionales de l'environnement de Guadeloupe et de Martinique et le Centre d'activité régional du protocole Spaw, et avec le soutien de l'ONF, du CIRAD et du Parc national de Guadeloupe.

Les objectifs de l'atelier étaient : i) favoriser l'échange d'expériences à l'échelle régionale et à l'échelle de l'outre-mer ; ii) soutenir le renforcement des capacités des acteurs ; iii) promouvoir la coopération avec les autres collectivités françaises d'outre-mer et au sein de la région Caraïbes ; iv) appuyer l'identification de priorités d'action locales et soutenir leur mise en œuvre.

Dans ce cadre, l'atelier a été l'occasion de présenter et lancer le cas d'étude PI@ntInvasive-Fot du projet PI@ntnet avec les partenaires de terrain.

Destiné à répondre aux besoins identifiés localement en matière de lutte et de gestion des invasions biologiques, cet atelier a été conçu dans le but d'apporter un appui méthodologique et technique pour la mise en place de la stratégie en cours d'élaboration contre les espèces exotiques envahissantes dans les Antilles françaises. Le programme de l'atelier est présenté en annexe 1.

RESULTATS GENERAUX DE L'ATELIER

Soixante neuf participants issus de 49 organismes ont participé à l'atelier. Le tableau 1 synthétise le nombre de participants suivant leur provenance.

Tableau 1 : Provenance et nombre de participants

Provenance des participants	Nombre
Guadeloupe	29
Martinique	13
St Martin	2
St Barthélemy	2
Région caraïbe	5
Experts invités de métropole	4
Outre-mer	10
Membres du comité de pilotage	2
Comité français de l'UICN	2

Quatre sous-ateliers généraux ont été organisés :

- 1- Comment prévenir les introductions ?
- 2- Comment prévenir la diffusion de nouvelles espèces ?
- 3- Comment gérer les espèces exotiques installées ?
- 4- Gouvernance, animation et coopération régionale

Dans chacun d'eux, les actions réalisées et en cours, les limites et les besoins, les acteurs impliqués ou pouvant l'être, et les priorités d'action ont été identifiés. Les recommandations et les actions prioritaires à mettre en œuvre sont listées en annexe 2.

En complément de ces sous-ateliers thématiques, une table ronde sur les espèces exotiques envahissantes marines a été organisée durant l'après-midi du 25 novembre.

Une présentation du projet PI@ntnet et du cas d'étude PI@ntInvasive_Fot (concernant les plantes exotiques envahissantes dans les Territoires Français d'Outre-mer) a été organisé le 25 novembre ainsi qu'un atelier de travail avec les partenaires de terrain le 26 novembre

Une conférence de presse s'est tenue la matinée du 25 novembre à la maison de la forêt, au sein du Parc national de Guadeloupe. Elle a associé la Diren Guadeloupe, le CAR SPAW, le Parc national de Guadeloupe et le Comité français de l'UICN.

RESULTATS DU SOUS ATELIER PI@ntInvasive-Fot

Différentes présentations ont été réalisées :

Le projet PI@ntNet et le cas d'étude PI@ntInvasive-Fot (Annexe 3)

Les systèmes d'identification d'espèces végétales par portrait robot (IDAO) et par reconnaissance d'image (IKONA) (Annexe 4)

Le tutoriel pour l'utilisation de la base d'information PI@ntInvasive-Fot (Annexe 5).

Liste des espèces du cas d'étude

Une première liste comprenant 300 espèces a été préalablement établie à partir de la synthèse de la première phase de l'initiative UICN sur les invasions biologique, avec pour chaque territoire son occurrence d'invasion.

Il a été décidé que les différents partenaires de terrain réviseraient cette liste de la façon suivante :

- Suppression des espèces qui ne sont pas exotiques et envahissante en milieu naturel dans au moins un des territoires concernés
- Prise en compte des différentes îles ou archipels de façon individuelle pour une plus grande précision (TAAF - Crozé, Kerguelen, Amsterdam, St Paul, Tromelin, Europa, Juan de Nova, Glorieuse-), St Pierre, Miquelon, St Barthelemy, St Martin)
- Affectation pour chaque espèce et pour chaque territoire d'une note correspondant à l'échelle présentée dans le tableau 2 et adaptée de l'échelle du CBNM (C. Lavergne)

Tableau 2 : Echelle de notation d'invasion selon C. Lavergne CBNM modifié

1 - NA (information non disponible)
2 - Taxon absent de la zone considérée
3 - Taxon indigène
4 - Taxon exotique (ou cryptogène) non envahissant (cultivé)
5 - Taxon exotique (ou cryptogène) potentiellement envahissant, pouvant régénérer localement (naturalisé) mais dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée ;
6 - Taxon exotique (ou cryptogène) envahissant se propageant uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, pâturages...) avec une densité plus ou moins forte ;
7 - Taxon exotique (ou cryptogène) envahissant se propageant dans les milieux naturels ou semi-naturels avec une densité plus ou moins importante sans toutefois dominer ou codominer la végétation
8 - Taxon exotique (ou cryptogène) très envahissant, dominant ou co-dominant dans les milieux naturels ou semi-naturels, ayant un impact direct fort sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes ;

Contenu actuel de la base d'information

La base d'information PI@ntInvasive-Fot contient actuellement 300 noms corrects d'espèces et environ 2300 noms synonymes.

43 espèces ont une fiche d'information (description, biologie...) renseignée

Près de 1000 images sont déjà référencées

Besoins identifiés pour la mise en œuvre opérationnelle de la base d'information auprès des partenaires de terrain

Différents besoins sont apparus pour permettre la diffusion et l'utilisation de la base d'information auprès des partenaires :

- Permettre la traçabilité de la propriété de l'information (même en base isolée)
 - * Au niveau de l'individu d'observation (automatique pour tout objet raccroché à l'individu)
 - * Au niveau de l'individu générique (multi auteur, traçabilité des corrections...)
 - * Au niveau des structures de modules
- Travail en bases isolées concaténables (concaténation des données et des structures)
- Travail en base commune accessible via web avec interfaces de saisie d'info et de transfert de fichiers images
- Supprimer du niveau individu actuel différents champs d'information fixés dans la première version de PI@ntNote, comme (Type bio, abondance, relief qui relève des champs du module observation)
- Localité
 - supprimer identifiant parcelle (sous niveau de localité)
 - Permettre de gérer des points et des surfaces
 - Pouvoir définir globalement où se trouve le répertoire contenant les fichiers de cartes, de la même façon que pour le répertoire d'images
- Quelques éléments à rajouter dans le module information

- La raison de l'introduction
 - La date d'arrivée sur le territoire
- Outils d'animation du cas d'étude : mise en place d'un espace de travail sur le Web comprenant un forum, un système wiki de travail commun sur les fichiers et un porte document pour la mise à disposition collective de documents

Conclusions et perspectives

Différentes opérations ont été programmées :

- Diffusion par le Cirad de la table de la liste des espèces avec échelle de notation et nouvelles îles pour validation par les partenaires (décembre 2009 – mars 2010).
- Adaptation par le Cirad de la structure de la base d'information pour répondre aux besoins énoncés avant diffusion auprès des partenaires (mars 2010).
- Finalisation de la saisie et gestion de l'ensemble des données disponibles au Cirad sur les espèces (avril 2010).
- Diffusion par le Cirad de la base d'information aux partenaires pour prise en main (avril 2010).

Proposition de mise en place de stages financés par le projet PI@ntInvasive-Fot, notamment à la Réunion, Nouvelle Calédonie, Polynésie française, pour réaliser la synthèse des informations disponibles, la gestion et la collecte de nouvelles données (notamment la réalisation de photos pour la constitution de la base d'image permettant la reconnaissance par analyse d'image). Courant 2010.

Par ailleurs, une nouvelle opportunité de développement est apparue à partir des cas d'étude de PI@ntNet. Laure Bourraqui-Sarre de l'ONF de Guadeloupe est en train de finaliser la rédaction d'une flore de description des arbres indigènes de Guadeloupe et de Martinique. Elle est très intéressée par le système d'identification IDAO et souhaiterait réaliser le module Antilles dans la lignée de PI@ntTreeRun. Il a donc été proposé :

- De lui faire parvenir la matrice des caractères illustrés de PI@ntTreeRun afin qu'elle vérifie la pertinence des caractères utilisés pour les ligneux de la Réunion aux besoins des ligneux des Antilles.
- Elle pourra remplir cette matrice de caractères
- D'évaluer le travail d'adaptation de PI@ntTreeRun nécessaire pour réaliser le module Antilles.

Annexe 1 : programme de l'atelier

Lundi 23 novembre	
	<u>Ouverture de l'atelier</u>
8H30	Allocution d'ouverture <i>Dominique Deviers</i> <i>Directeur régional de l'environnement de Guadeloupe</i>
8H45	Présentation des objectifs, déroulement et résultats attendus de l'atelier <i>Florian Kirchner, UICN France</i>
9H00	Espèces exotiques envahissantes en outre-mer : définitions, état des lieux et recommandations <i>Yohann Soubeyran, UICN France</i>
	<u>Présentations régionales</u>
9H20	L'enjeu des espèces exotiques envahissantes en Guadeloupe et en Martinique <i>Jérôme Blanchet, Diren Guadeloupe, et Vincent Arenales del Campo, Diren Martinique</i>
9H40	Les espèces exotiques envahissantes à Saint Martin <i>Pauline Malterre, Reserve naturelle de St Martin</i>
9H55	Les mammifères terrestres des Antilles françaises : extinctions et introductions <i>Olivier Lorvelec, INRA Rennes</i>
10H10	Pause
10H30	Les forêts de la Dominique sous la menace des espèces exotiques envahissantes <i>Bradley Guye, Environmental Coordinating Unit</i>
10H45	Les espèces exotiques envahissantes dans les Antilles Néerlandaises <i>Nicole Esteban, Bureau des parcs de St Eustache</i>
11H00	Les espèces exotiques envahissantes de Sainte-Lucie : le cas de l'iguane commun <i>Michael Bobb, Ministry. of Agri. Forestry & Fisheries</i>
	<u>Stratégies de gestion des espèces exotiques envahissantes</u>
11H 15	Présentation des Stratégies mondiale et européenne contre les espèces exotiques envahissantes <i>Serge Muller, Université de Metz</i>
11H30	Eléments de cadrage pour une stratégie « outre-mer » contre les espèces exotiques envahissantes <i>Hélène Ménigaux, Ministère chargé de l'écologie</i>
11h45	Les points clés d'une stratégie contre les espèces exotiques envahissantes <i>Yohann Soubeyran, UICN France</i>
12H-13H30	Déjeuner
	<u>Sous-atelier 1 - Comment prévenir les introductions ?</u> <i>Thèmes : contrôle aux frontières, réglementation, biosécurité, analyse du risque, sensibilisation</i>
13H30	<u>Présentations</u> <ul style="list-style-type: none"> • Comment estimer les risques des introductions involontaires ? <i>Marc Lebouvier, CNRS</i> • L'analyse de risque phytosanitaire : le cas des plantes envahissantes dans les départements d'outre-mer <i>Thomas Le Bourgeois, CIRAD</i> • Rôle des Services de la Protection des Végétaux dans la gestion des espèces exotiques envahissantes <i>Ketty Lombion, SPV Guadeloupe</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Principes généraux <i>Yohann Soubeyran, UICN France</i>
14H15	Travail en groupes
15H45	Pause
16H00	Présentation des résultats de chaque groupe de travail
16H30-17H	Discussion et synthèse
17H20-18H30	<i>Groupe de travail restreint : consolidation des résultats de la journée</i>
Mardi 24 novembre	
	<p><u>Sous-atelier 2 - Comment prévenir la diffusion de nouvelles espèces ?</u> <i>Thèmes : surveillance, détection précoce et intervention rapide, gestion des données, communication</i></p>
8H30	<p><u>Présentations</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Campagne de communication sur les espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie <i>Anne-Claire Goarant, Province Sud de Nouvelle-Calédonie</i> • Procédure de détection précoce et réaction rapide à La Réunion <i>Claude Rupé, ONF</i> • Principes généraux <i>Yohann Soubeyran, UICN France</i>
9H15	Travail en groupes
10H45	Pause
11H00	Présentation des résultats de chaque groupe de travail
11H30	Discussion et synthèse
12H-13H30	<i>Déjeuner</i>
	<p><u>Sous-atelier 3 - Comment gérer les espèces déjà installées ?</u> <i>Thèmes : critères d'établissement des priorités, réglementation, contrôle, éradication, suivi et évaluation, connaissance</i></p>
13H30	<p><u>Présentations</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire, hiérarchisation et distribution des plantes exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie <i>Anne-Claire Goarant, Province Sud de Nouvelle-Calédonie</i> • Réflexions sur le statut des espèces exotiques: les exemples de la mangouste, des rats, du raton laveur et de l'écureuil <i>Olivier Lorvelec, INRA Rennes</i> • La "lutte biologique classique": l'expérience de la Polynésie française. <i>Jean-Yves Meyer, Délégation à la Recherche de Polynésie française</i> • La gestion des espèces exotiques envahissantes à Cuba <i>Alina del Carmen de la Torre Rodriguez, CIGEA</i>
14H15	Travail en groupes
15H45	Pause
16H00	Présentation des résultats de chaque groupe de travail
16H30-17H00	Discussion et synthèse
17H20-18H30	<i>Consolidation des résultats de la journée (groupe de travail restreint)</i>
Mercredi 25 novembre	
7H00	<u>Sortie terrain au Parc national de Guadeloupe</u>
14H	Retour à l'hôtel

14H	<p><u>Présentation générale du projet "PI@ntNet" et de son application à l'outre-mer français</u> <i>Thomas Le Bourgeois, CIRAD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - PI@ntNet : un réseau collaboratif et une plateforme informatique dédiée à la compilation et au partage d'outils et de connaissances en botanique - PI@ntInvasive-Fot : Identification et information partagée sur les plantes exotiques envahissantes des collectivités françaises d'outre-mer
15H30	Pause
15H50-17H30	<p><u>Mise en œuvre du projet PI@ntInvasive Fot</u> <i>Thomas Le Bourgeois, CIRAD</i></p> <p>Discussion sur le développement des outils PI@ntNet et PI@ntInvasive_Fot en réponse aux besoins sur les plantes envahissantes dans l'outre-mer</p> <p><u>Table ronde : Espèces exotiques envahissantes marines</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces exotiques envahissantes marines : une menace croissante <i>Hélène Souan, CARSPAW</i> • Présentation du plan d'action contre le poisson lion, un poisson envahissant <i>Nicole Esteban, Bureau des parcs de St Eustache</i> <p>Discussion sur les enjeux régionaux de la gestion des espèces exotiques envahissantes marines : quels besoins ? quelles actions ?</p>
Jeudi 26 novembre	
8H30	<p><u>Sous-atelier 4 - Gouvernance, animation et coopération régionale</u> <i>Thèmes : coordination locale, coopération régionale</i></p> <p><u>Présentations</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre d'une stratégie contre les espèces envahissantes à La Réunion et projet d'animation d'une cellule de veille <i>Christophe Lavergne, Conservatoire Botanique Réunion</i> • Comment limiter les impacts des espèces exotiques envahissantes dans les Caraïbes ? <i>Naitram Ramnanan, CABI Caraïbes</i> • Principes généraux <i>Yohann Soubeyran, UICN France</i>
9H15	Travail en groupes
10H45	Pause
11H00	Présentation des résultats de chaque groupe de travail
11H30	Discussion et synthèse
12H-13H30	<i>Déjeuner</i>
13H30	Bilan des sous-ateliers
14H30	Proposition d'un canevas pour une stratégie Antilles françaises
15H30	L'après atelier : les prochaines étapes
16H15-16H30	Clôture
16Hh30-19H	<p>Table ronde PI@ntInvasive-Fot <i>Thomas Le Bourgeois, CIRAD</i></p> <p>Choix des espèces Fonctionnement des outils</p>

Annexe 2 : Synthèse des propositions et recommandation issues de l'atelier

Sous atelier 1 : Comment prévenir les introductions ?

- 1) Réaliser une analyse sur l'enjeu des introductions (social, économique, filières...)
- 2) Améliorer et adapter la réglementation
 - a) développer de nouveaux textes réglementaires basés sur le principe d'interdiction d'introduction générale et s'appuyant sur les spécificités des milieux insulaires isolés,
 - b) Proposer un texte national donnant compétence aux préfets pour adapter localement la réglementation nationale en fonction du contexte local.
- 3) Renforcer les contrôles aux frontières
 - a) accroître les moyens humains (SPV, DSV, Douanes),
 - b) développer des outils et moyens de contrôle et de surveillance, de renforcer les compétences notamment en matière d'identification,
 - c) harmoniser la réglementation entre ce qui concerne le fret et le particulier,
 - d) harmoniser les dispositifs au niveau régional,
 - e) harmoniser les listes d'espèces entre le ministère de l'écologie et le ministère de l'agriculture,
 - f) Concourir à une meilleure coordination entre les différents services d'état (DSV, DSV, Dren, ONCFS).
- 4) Elaborer des listes d'espèces hiérarchisées en lien avec les actions à mettre en œuvre (espèces indigènes de substitution, espèces exotiques non envahissantes, espèces envahissantes.
- 5) Assurer un suivi des invasions avec par exemple la mise en place d'un observatoire épidémiosurveillance commun SPV/DIREN.
- 6) Renforcer la sensibilisation, l'information et la formation des réseaux d'acteurs professionnels, des enseignants, des élus, des citoyens
 - a) développer un réseau privilégié destiné à l'information de la population,
 - b) utiliser plus régulièrement les médias (journaux, TV, Web...),
 - c) associer les professionnels dans la démarche globale de prévention des invasions,
 - d) éditer des codes de bonnes pratiques avec préconisation d'espèces indigènes en remplacement d'espèces exotiques potentiellement envahissantes,
 - e) développer le principe de jardins refuges.
- 7) **Développer un système d'information et de partage de l'information au niveau régional, voire plus global au niveau de l'outre-mer.**

Sous atelier 2 : Comment prévenir la diffusion de nouvelles espèces ?

- 1) Réaliser une analyse de la situation et des enjeux
 - a) **élaborer une liste exhaustive et hiérarchisée des espèces exotiques,**
 - b) concernant la réhabilitation d'habitats dégradés, l'utilisation d'espèces exotiques non envahissantes peut être envisagée uniquement dans les milieux anthropisés. Néanmoins cela nécessite des études préalables et une évaluation des avantages et des inconvénients de l'utilisation de ces espèces.
- 2) Mettre en place une structure de coordination et d'animation susceptible de mieux structurer les actions et de mutualiser la connaissance et la veille
 - a) **développer des outils de gestion et synthèse des observations,**
 - b) rendre accessible la littérature grise existante,
 - c) s'appuyer sur les réseaux écovieille en place,
 - d) réaliser des guides de bonnes pratiques,
 - e) impliquer plus fortement le niveau communal (formation réseau d'alerte observation) et les communautés d'acteurs en identifiant des points focaux,
 - f) **développer des outils d'aide à l'identification d'espèces et former des agents de terrain à l'identification.**
- 3) Harmoniser et améliorer le système de biosécurité (*voir sous atelier 1*)
- 4) Créer ou intégrer un réseau de veille Caraïbes
- 5) Communiquer sur les EEE
 - a) communiquer en priorité auprès des décideurs politiques et des services de l'Etat, du secteur privé et des citoyens,
 - b) communiquer sur l'impact des EEE sur les services rendus ou sur la qualité et le fonctionnement des écosystèmes.

- 6) Renforcer la réglementation locale
 - a) interdire les transferts de matériel, sol, engins...des régions contaminées vers les régions non contaminées,
 - b) surveiller et limiter le transfert de matériel contaminé par la fourmi manioc,
 - c) gérer les eaux de ballast.

Sous atelier 3 : Comment gérer les espèces déjà installées ?

- 1) Elaborer une stratégie générale de lutte
 - a) mettre en place un système de coordination entre les acteurs,
 - b) mettre en place un protocole d'observation, de signalement et de gestion de données,
 - c) mettre en place un système de gestion, de partage, de transfert de données entre les acteurs,**
 - d) définir un plan global d'intervention avec les responsabilités des différents acteurs,
 - e) définir les critères de priorisation des actions de lutte, sites...,
 - f) mettre en place des sites et des actions pilotes,
 - g) élaborer des protocoles et indicateurs de suivi des opérations,
 - h) programmer des programmes de lutte sur le long terme
 - i) recherche et mise en œuvre de Partenariat Public/Privé pour financement des opérations et du suivi,
 - ii) mécénat
- 2) communiquer sur les programmes de lutte à l'ensemble des publics notamment auprès des associations de défense des animaux (SPA...),**
- 3) développer les programmes de recherche sur la biologie, l'écologie, la dynamique de population, impacts, perceptions...,
- 4) réaliser une étude sur les coûts, les réussites et les échecs des opérations de lutte à l'échelle des Antilles françaises et de la Caraïbe.
- 5) Sur le cas particulier du Raton laveur en Guadeloupe
 - a) améliorer les connaissances sur l'espèce
 - b) sensibiliser le public
 - c) modifier la réglementation et inscrire l'espèce sur la liste des espèces chassables
 - d) Gérer et réduire les populations

Sous atelier 4 : Gouvernance, animation et coopération régionale

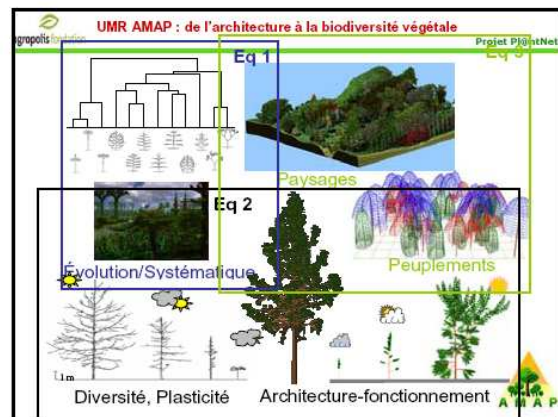
- 1) Coordonner et animer la réflexion et les actions localement
 - a) mettre en place un Audit pour analyser la situation dans les 2 départements (cf : appel d'offre Diren),
 - b) définir une coordination locale efficace et structurée avant de développer la collaboration régionale,
 - c) définir les priorités locales en relation avec les priorités régionales,
 - d) associer tous les acteurs dans une démarche commune organisée,
 - e) prendre en compte les différentes échelles de perception et de décision depuis les territoires (Guadeloupe, Martinique, St Martin, St Barthélemy) jusqu'à l'échelle de la Caraïbe.
- 2) Renforcer la coopération régionale
 - a) engager un début de collaboration régionale au travers des structures de recherche locales avec le Cabi et l'Université de West Indies,
 - b) étendre la coopération régionale existante au niveau agricole à l'ensemble de la problématique EEE,
 - c) mettre en place avec le soutien du CAR SPAW un réseau sur les EEE notamment en relation avec l'UICN et le Cabi
 - d) obtenir une plus grande souplesse administrative pour engager des collaborations régionales dans le domaine de l'environnement,
 - e) décider d'actions sur des espèces communes pour mutualiser les moyens et les efforts (ex : Iguane commun, poisson lion),
 - f) réaliser des produits communs régionaux de diffusion d'information par exemple sur les plantes envahissantes ou sur le poisson lion permettant d'engager la coopération régionale,**
 - g) prendre en compte la dimension commerciale.

Annexe 3 : Présentation PI@ntNet et PI@ntInvasive-Fot

PI@ntNet

Un réseau collaboratif et
une plate-forme informatique
et web dédiés à la compilation et au
partage d'outils et de connaissances
en Botanique

Daniel Barthélémy, INRA – UMR AMAP
et al. ...



Une approche multidisciplinaire générique

Des méthodes
d'analyse
des modèles,
des logiciels ...

Capsis

InvBota

Herbiers

Photothèque

... des bases de données
et de connaissances ...

Généricité et gestion des données.
Ex : Interface de PI@ntNote

Interface simple, intuitive et multi-fenêtres qui reprend les standards des applications Windows.

Systématique, Taxonomie, Floristique, Identification
Ex : IDAO et renforcement des capacités en taxonomie

Identification/Portrait robot

Fiche
Interface web
CD Rom
Base de données

Portrait-robot: interface graphique, interactive; choix non ordonné des caractères

Personal Digital Assistant

Oscar-Asie@ITC (2005-2006): adventices cultures riz et blé des plaines Indo-Gangétiques
Oswald-Asie@ITC (2005-2006): adventices cultures riz Cambodge et Laos
Biotik-Asie@ITC (2005-2007): arbres forêts pluviales des Western Ghats (Inde) et chaîne nord-Annamite (Laos)
Orchis-Asia-Invest (2006-2008): orchidées du Laos
FSP « sud expert » du MAE (2006-2010) : Laos, Cambodge-Vietnam

Equipe projet IMEDIA – INRIA

Recherches
d'informations par
l'image (génériques, spécifiques)

Segmentation par Régions

Extraction de Points d'intérêt

Activités de recherches:

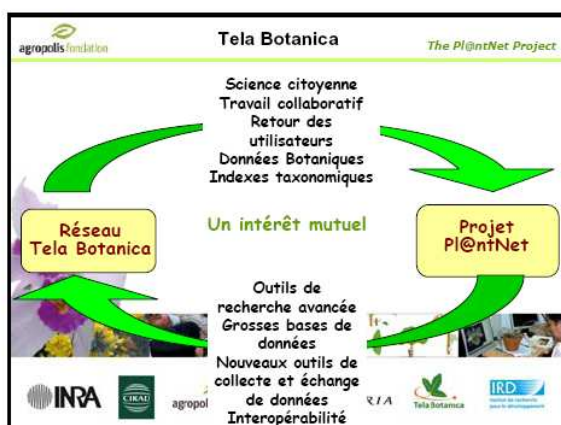
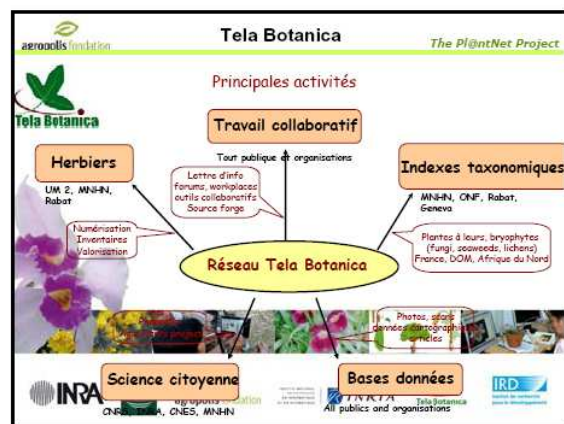
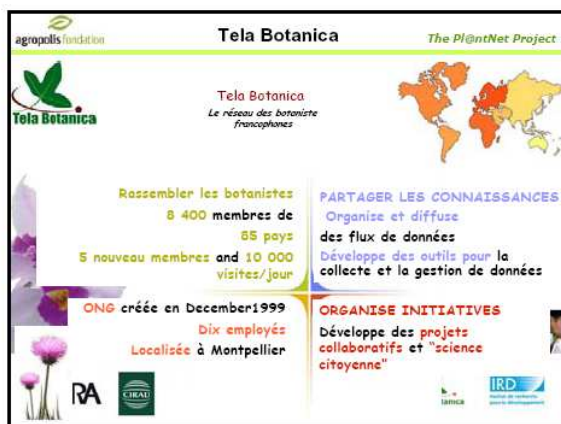
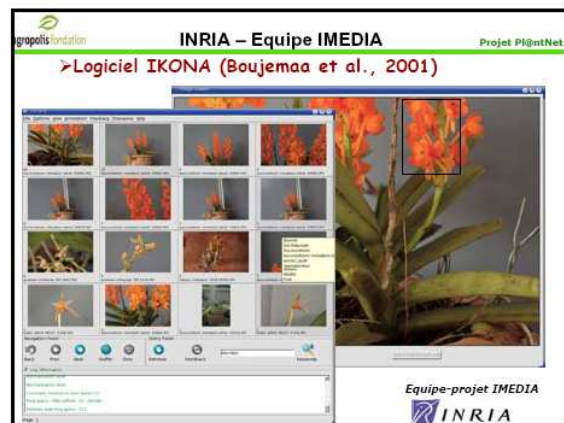
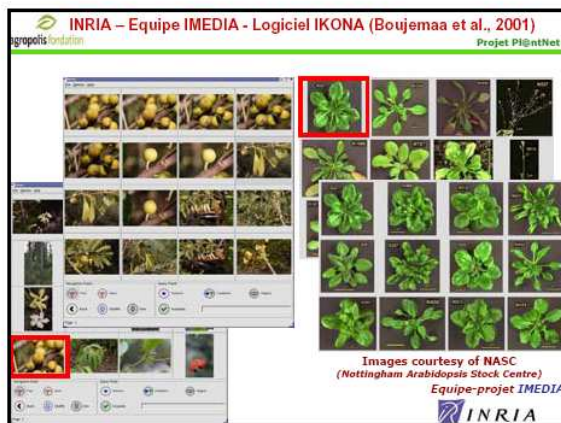
- Description de contenus visuel
- Annotation et identification
- Interactivité et personnalisation
- Passage à l'échelle

Domaines d'applications

- Archives audiovisuelles
- Agences de presse
- Héritage culturel
- Sécurité
- Biodiversité

Equipe-projet IMEDIA

INRIA



Besoins - Verrous

• Problématiques et/ou intérêts communs au chercheur, gestionnaire, professionnel, amateur :

- identification
- répartition
- production

3 verrous principaux :




1. **Identification des plantes** (inventaire de la biodiversité, taxinomie ésotérique réservée aux spécialistes)
2. **Intégration et agrégation de données diverses** (de la gestion locale à la publication en ligne)
3. **Partage, échanges et validation de données** (Groupes, Communautés, Web)

Le projet PI@ntNet

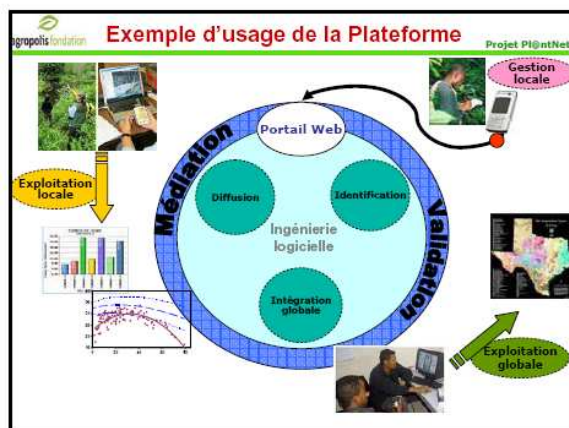
• Projet étandard d'Agropolis Fondation (<http://www.agropolis-fondation.fr/>, financé pour 4 ans, début 2009, à hauteur de 3 millions d'euros ; pour un budget global de 8 millions).

• Objectifs principaux : développer (i) **un réseau collaboratif** (autour de communautés d'acteurs) et (ii) **une plate-forme informatique et web**, dédiés à la compilation et au partage d'outils et de connaissances en Botanique.

3 équipes leaders:

 Science des plantes	 Science de l'image	 Science citoyenne
--	---	--

+ Un réseau de partenariat international (IUCN, CGIAR ...)




Activités de Recherches 1

- **Modèles géométriques des caractéristiques visuelles**
- **Nouveaux caractères d'identification botanique**
- **Perception des outils d'identification par les utilisateurs**



Activités de Recherches 2

- **Apprentissage multi-classes**
- **Méthodes d'indexation d'images multi-échelles**
- **Visualisation et navigation interactive**
- **Cartographie des aires de distributions potentielles à partir d'occurrences hétérogènes et limitées**

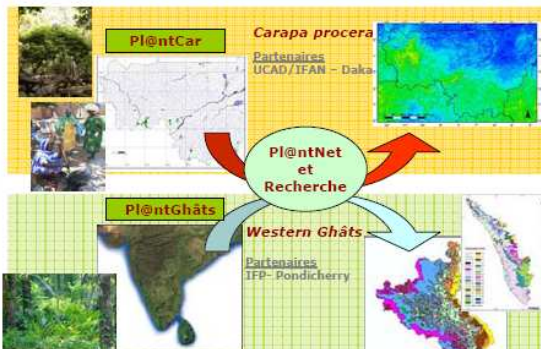


Etude de cas (Recherche)

PI@ntCar *Carapa procera*
Partenaires UCAD/IFAN - Dakar

PI@ntGhâts *Western Ghâts*
Partenaires IFP - Pondicherry

PI@ntNet et Recherche



Etude de cas (Gestion)

PI@ntTree: Arbres Indigènes de la Réunion, Guyane...

190 espèces de la Réunion

Partenaires: UR Cirad Forêts naturelles, UMR PVBMT

PI@ntWeeds: Adventices du Riz

400 espèces (réseau mondial)

Partenaires: UMR Innovation, UR Scca, IRRI, AfricaRice, Univ. Davis, Univ. Venezuela

PI@ntNet et Gestionnaires

PI@ntInvasive - Kruger: Plantes envahissantes du KNP

300 espèces

Partenaires: KNP, Univ. Johannesburg, UICN/ISSG

PI@ntInvasive-Fot: Plantes envahissantes des collectivités françaises d'outre-mer

300 espèces

Partenaires: UICN (France), UICN/ISSG, Correspondants

Etude de cas (Gestion/recherche)

PI@ntGrape: Variétés de vignes françaises ...

350 variétés autorisées en France

Partenaires: Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV), INRA - Unité Expérimentale du Domaine de Vassal, Marseillan, Equipe Diversité, Génétique & Génomique Vigne (UMR DiAPC)

Objectifs:
Diffusion de fiches variétales en ligne
Outil d'identification morphologique en ligne
Recherches pour l'identification automatique visuelle

(2007)

Etude de cas (Prospectif)

PI@ntWood: Anatomie des bois tropicaux

Partenaires: Cirad-UR Produits Forestiers Tropicaux

PI@ntMed: Flore du Maghreb

Partenaires: MPU-Herbarium, EuroMéditerranée 3+3

PI@ntNet et Projets prospectifs

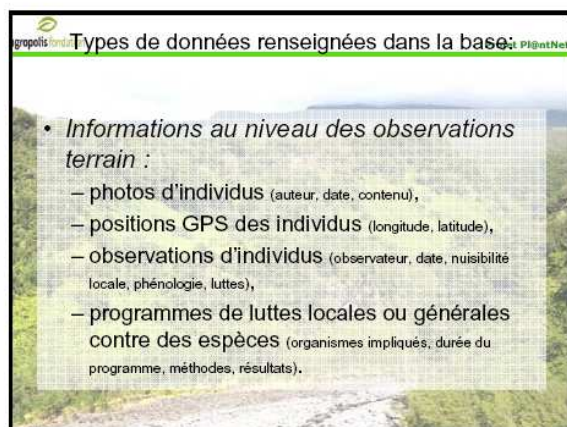
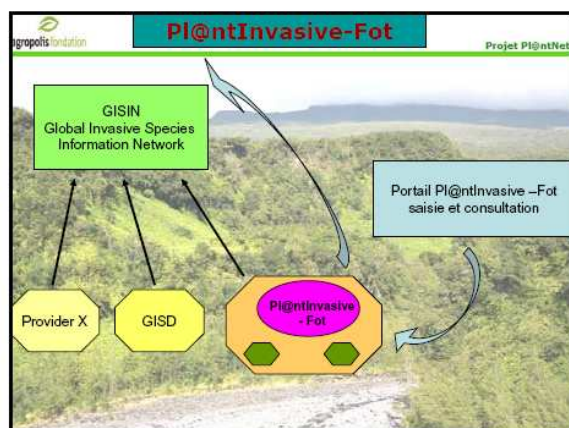
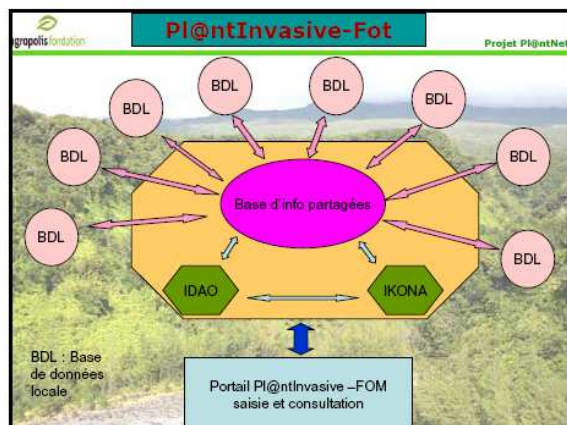
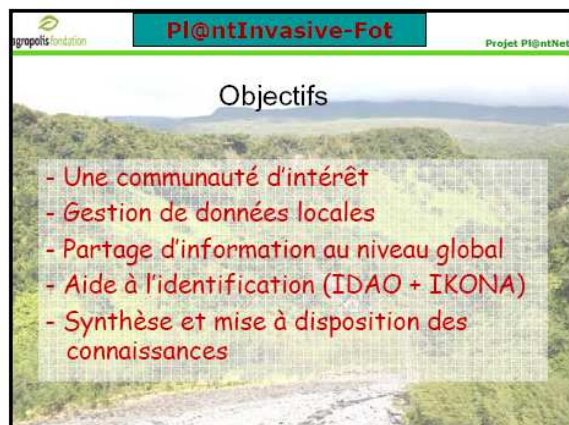
En résumé

PI@ntNet ...

... un réseau de compétences complémentaires pour l'observation et l'étude des plantes et de leurs usages...

...pour partager les fruits de la recherche, des savoirs et de l'expertise.


PI@ntInvasive-Fot
Plantes Envahissantes des collectivités françaises d'outre-mer



gropolis fondation Projet PI@ntNet

Travail déjà réalisé:

- *Structuration de la base PI@ntInvasive_Fot:*
 - Référentiel taxonomique 300 espèces (# 2300 synonymes)
 - Structuration des modules de gestion d'information



gropolis fondation Projet PI@ntNet

État de la base de données :

- *Données déjà intégrées dans la base* (issues des autres IDAO (AdventOf)) :
 - une partie des descriptions générales des espèces (43 espèces sur 300),
 - une partie des illustrations (photos, cartes, dessins) (plus de 1000 images déjà intégrées),
 - quelques distributions d'espèces.
- *Données à intégrer ou à compléter* (depuis d'autres IDAO (Adventrop, AdvenPac)) :
 - descriptions générales de certaines espèces,
 - photos d'individus,



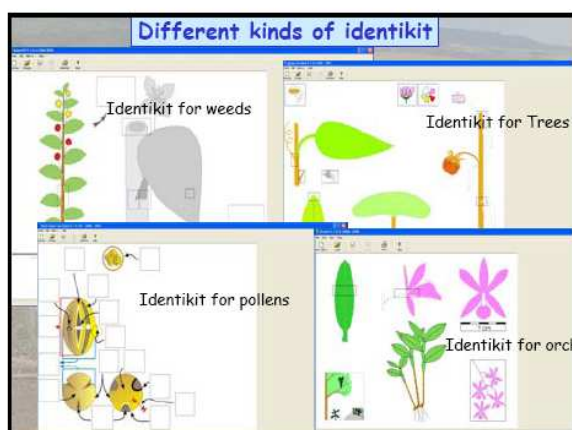
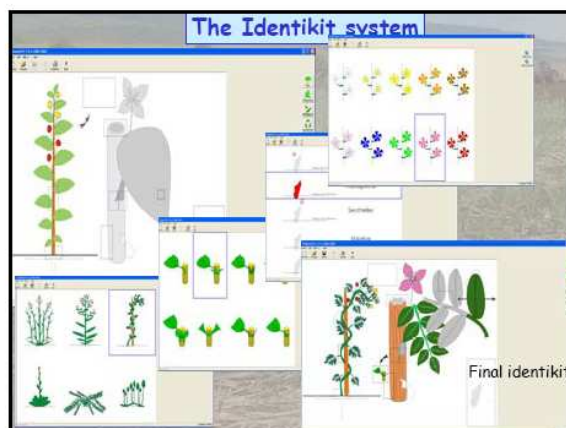
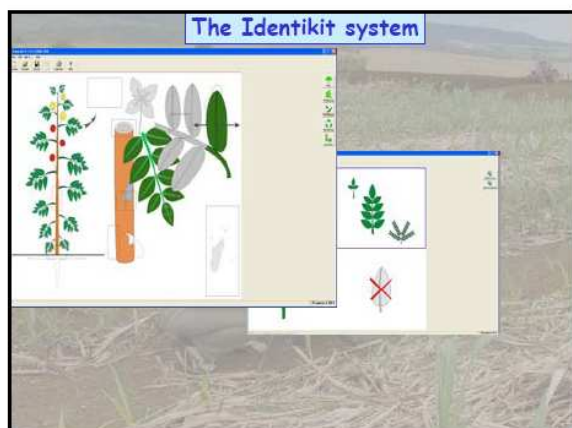
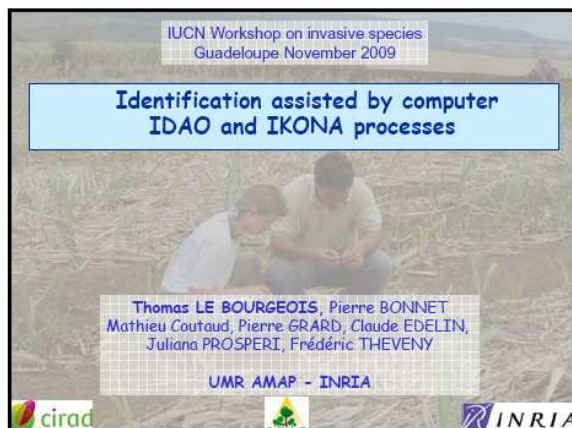
gropolis fondation Projet PI@ntNet

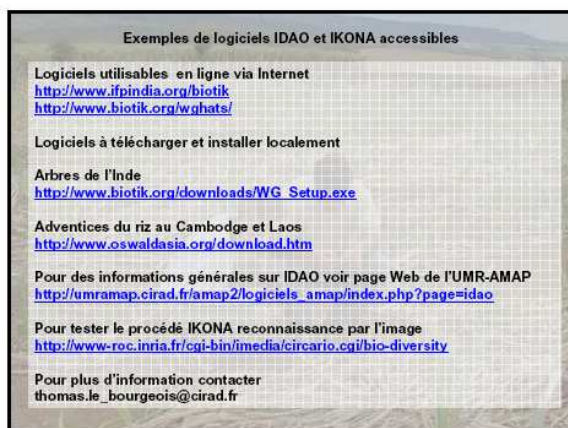
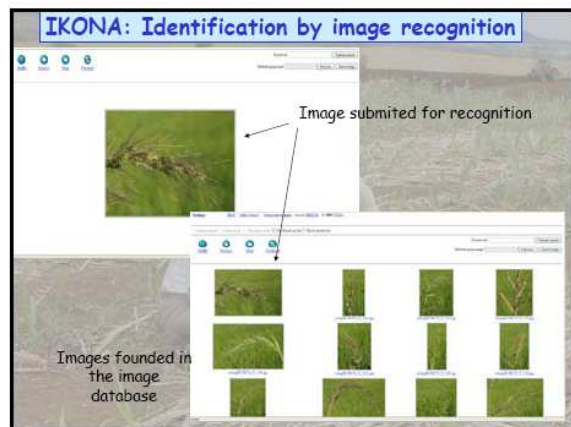
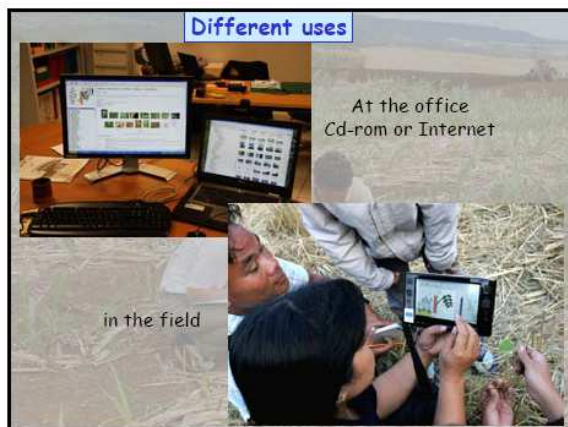
Types de données complémentaires

- *Données à apporter par les partenaires de terrain :*
 - toutes informations, descriptions, illustrations ou observations se rapportant à une espèce recensée dans la base,
 - existence de programmes de luttres contre des espèces invasives (en cours ou futurs),
 - inventaires floristiques et cartes locales,
 - observations d'EEE géoréférencées.

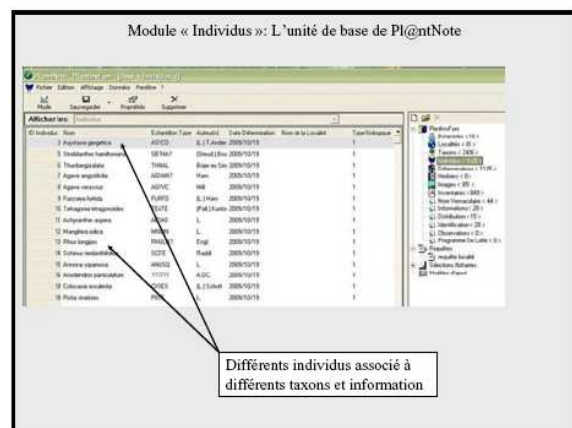
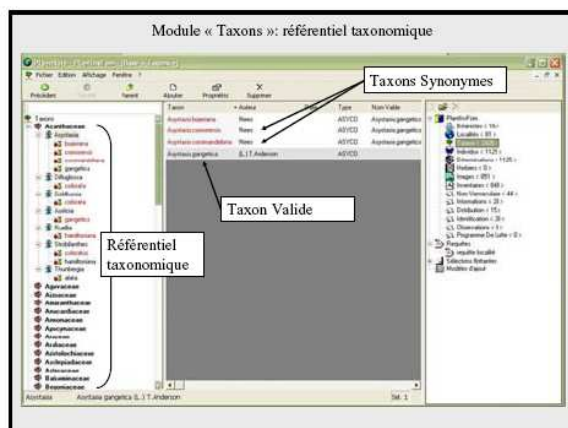
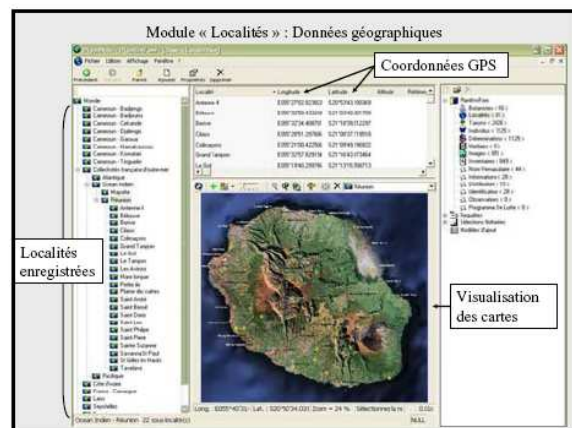
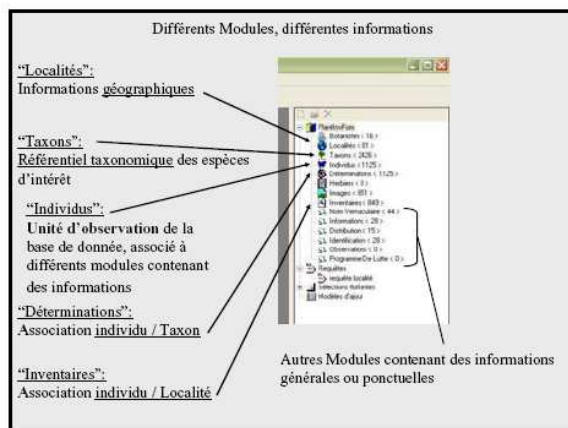
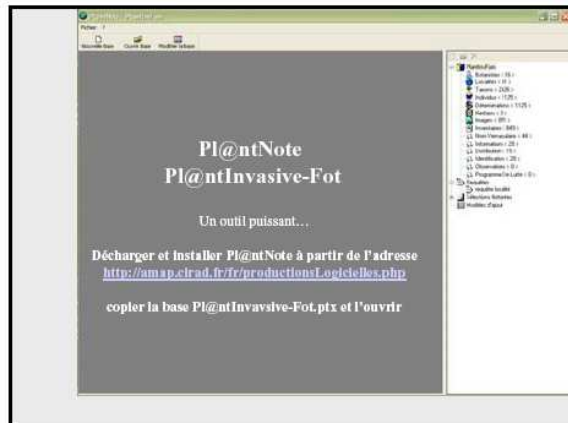


Annexe 4 : Présentation des systèmes d'identification IDAO et IKONA





Annexe 5 : Présentation du tutoriel de la base d'information PI@ntInvasive-Fot



Une espèce, plusieurs individus

Individus localisés contenant des Images ou des informations ponctuelles.

Individu générique contenant des informations liées à l'ensemble de l'espèce et non référencé géographiquement.

Informations liées à l'individu générique

Modules liés à l'individu générique

Informations liées à l'individu générique

Informations liées à un individu issu d'observation de terrain

Modules liés à un individu

Taxon lié à cet individu

Image liée à cet individu

Localisation liée à cet individu

Comment chercher des données dans PI@ntNote

- La recherche d'informations dans le logiciel passe par un système de requêtes.
 - cliquer sur « Requetes », puis sur « créer une nouvelle requête »
- Ceci entraîne l'ouverture d'une fenêtre de requête contenant deux onglets
- L'onglet « Critères » permet de commencer la recherche

Construire une requête

Dans l'onglet « Critère » après avoir cliqué sur ajouter un critère

Type de « liaisons » (ET/OU)

« Champ » correspond à « où chercher l'information »
Le choix du « champ » se fait par l'explorateur à gauche de la fenêtre.

« Valeur », c'est-à-dire, quel mot (ou nom, lieu) chercher.

« Opérateur » correspond à « chercher un terme qui soit égal, différent, contenant ou ne contenant pas » le terme renseigné dans « Valeur »

Pertinence de la requête

Il existe plusieurs opérateurs (en fonction du champ choisi).
Le choix de l'« Opérateur » conditionne les résultats de la requête.

Un exemple: je cherche *Asystasia gangetica* à partir des taxons.

Dans le Module « Individus », les individus dont le nom de taxon courant ...

...contient... ...Asystasia.

Une autre méthode de recherche : le filtre

Méthode équivalente à la requête.

Permet de filtrer le contenu d'une colonne avec une valeur choisie.

La touche « Mode » permet de supprimer des filtres (ou des critères de requête) ou d'en ajouter de nouveaux.

La touche « Sauvegarder » permet d'enregistrer une requête pour la réutiliser ultérieurement.

Résultat de la requête

Tous les individus dont le nom de taxon est *Asystasia* :

Individus localisés contenant des images

Individu générique

Recherche de photos, dessins, cartes

Une fois la requête réalisée avec succès :

L'onglet « Image » permet de visualiser l'ensemble des images associées aux individus recherchés.

Recherche de photos, dessins, cartes

Une fois la requête réalisée avec succès :

De même, l'onglet « Carte » permet de visualiser les localisations des individus recherchés sur des cartes locales ou mondiales

Intégration de données dans la base.

Ajouter une carte dans la base

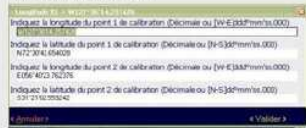
- Ouvrir le module localité.
- Choisir dans le menu déroulant « Ajouter une carte » → ouverture d'un explorateur. Aller chercher la carte dans le dossier contenant les cartes (C:\Programme files\PlumNote\Cartes).

Référencer une carte.

- Ouverture d'une fenêtre d'avertissement rappelant que la carte n'est pas géoréférencée.



- Le logiciel vous propose alors de sélectionner deux points sur la carte dont on connaît les coordonnées GPS.
- Une fois les deux points choisis, une nouvelle fenêtre apparaît où l'on renseigne les coordonnées des deux points.



- La carte est géoréférencée. On peut maintenant y ajouter des localités.

Ajouter une nouvelle localité.

- Ouvrir le module localité. Cliquer sur « Ajouter (une localité) »
 - ouverture d'une boîte de dialogue.
 - Renseigner les nom, longitude et latitudes (en coordonnées décimales ou angulaires).
 - Faire entrer pour valider les coordonnées.



- La nouvelle localité va s'ajouter dans l'explorateur de gauche.



Ajouter une localité depuis une carte.

- Choisir une carte dans le menu déroulant.
 - Cliquer sur la croix verte « ajouter une nouvelle localité » sur la carte.
 - Cliquer sur la carte pour placer la localité.

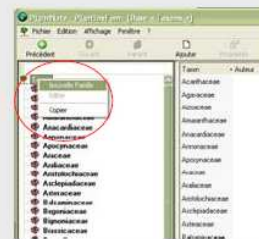


- Ouverture d'une fenêtre où l'on doit renseigner le nom de la localité (les coordonnées GPS sont déjà renseignées, puisque la carte est géoréférencée).



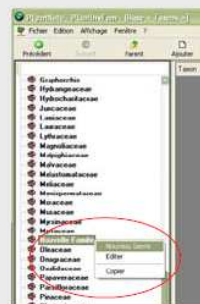
Ajouter une espèce dans le référentiel taxonomique (module « Taxons »).

- Ajouter une famille.
 - Ouvrir le module taxons. Clic droit sur « Taxons » dans l'explorateur à gauche de la fenêtre. Cliquer sur « Nouvelle famille », renseigner le nom de la famille et valider. La nouvelle famille apparaît dans l'explorateur à gauche.



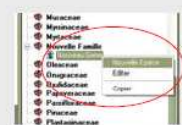
Ajouter une espèce dans le référentiel taxonomique (module « Taxons »).

- Ajouter un genre.
 - Clic droit sur « Nouvelle famille » (ou sur la famille où l'on veut ajouter un genre).
 - Cliquer sur « Nouveau genre ».
 - Renseigner le nom du genre ainsi que l'auteur du genre et éventuellement son code cinq lettres « Bayer ».



Ajouter une espèce dans le référentiel taxonomique (module « Taxons »).

- Ajouter une espèce.
 - Clic droit sur « nouveau genre » (ou sur le genre où l'on veut ajouter une espèce).
 - Cliquer sur nouvelle espèce
 - Renseigner le nom de l'espèce, son (ou ses) auteur(s), ainsi que son code cinq lettres.

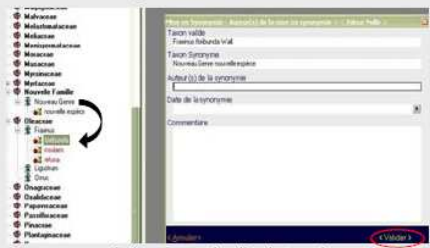


- La nouvelle espèce apparaît dans l'explorateur à gauche et pourra être utilisé ultérieurement (cf. création d'individus).



Pour déclarer une espèce (taxon) synonyme d'une autre.

- Sélectionner l'espèce dans l'explorateur à gauche
 - Faire un glissé-déposé sur l'espèce qui est le taxon valide.
 - Valider dans la boîte de dialogue.



- Le taxon synonyme apparaît alors en rouge dans l'explorateur alors que les taxons valides sont en noir.


Ajouter des individus dans la base.

- Dans le module individus
 - Cliquer sur « Ajouter dans la module individus ».
 - ouverture d'une fenêtre « Propriétés < individu -id0> »




Associer l'individu à un module.

- En cliquant sur « nouvel élément », une liste apparaît.
 - Elle contient les différents modules que l'on peut associer à cet individu.
- Un individu doit être associé à une espèce,
 - C'est-à-dire à un taxon valide.
 - Cette association se fait en ajoutant une « Détermination ».



Ajouter une détermination à un individu.

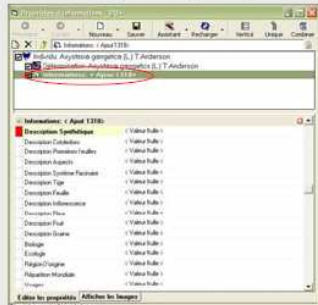
- Après avoir cliqué sur détermination.
 - ouverture d'une fenêtre
 - Renseigner le taxon (espèce) correspondant à l'individu
 - Sa date de détermination et son déterminateur.



- En fonction du type d'individu, on ajoutera ensuite différents modules.

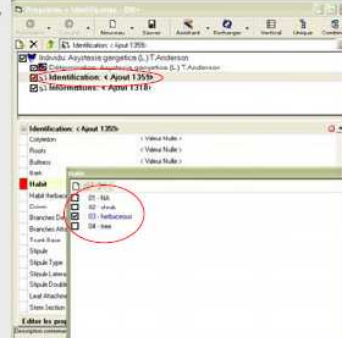
Modules associés aux individus génériques.

- Les modules « Information », « Identification », « Nom vernaculaire » et « Distribution ».
- Le module « Information » contient des champs textes où l'on renseigne la description morphologique mais aussi la biologie et l'écologie de l'espèce.



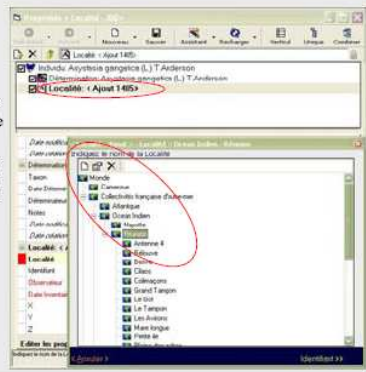
Modules associés aux individus génériques.

- Le module « Identification » permet de renseigner des caractères morphologiques dans des listes à choix multiples.



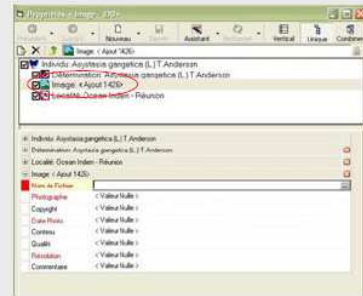
Modules associés aux individus issus d'observations de terrain

- En plus du module « Détermination », on ajoute le module « Inventaires »
- Localiser l'individu dans le monde ou sur une carte locale.
 - On assigne une localité à l'individu ainsi qu'un observateur et une date d'observation.



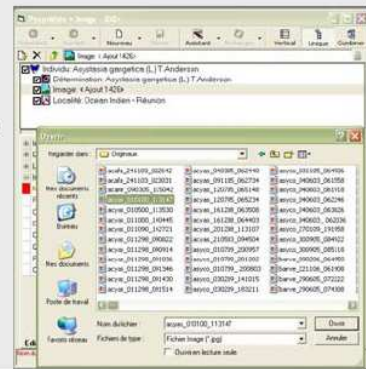
Modules associés aux individus issus d'observations de terrain

- A cet individu peuvent ensuite être associées des images.



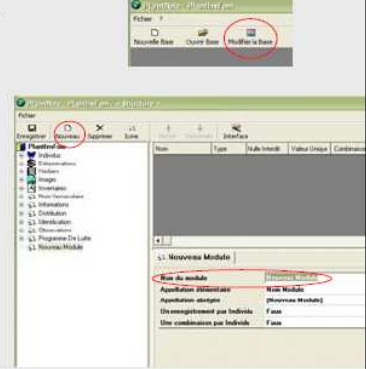
Modules associés aux individus issus d'observations de terrain

- Cliquer sur « nouvel élément », « Image »
 - chercher l'image d'intérêt dans le dossier contenant les photos.
 - Renseignez le nom du photographe,
 - copyright,
 - date de prise de vue,
 - contenu,
 - qualité,
 - résolution.
- Validez et sauvez pour que l'individu et son image soit enregistrés



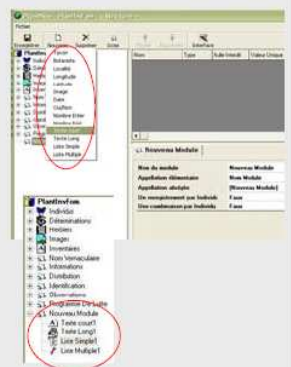
Créer un nouveau module.

- Cliquer sur « Modifier la Base »
- Cliquer sur « nouveau »
 - crée le nouveau module
 - Nommer le module, dans « nom du module ».
 - Le module ne contient rien.



Remplir le module

- Cliquer sur « Nouveau »
 - liste contenant les différents types de champs que peut contenir le module.
- Le module peut contenir
 - référence taxonomique
 - localité
 - image
 - champs textes courts
 - champs textes long
 - listes à choix unique
 - listes à choix multiples.
- Penser à nommer les champs



- Vous devez ensuite enregistrer la modification de la base et fermer la fenêtre de modification.
- Le nouveau module apparaît alors dans la liste des modules à droite et peut ensuite être associé à n'importe quel individu.

